

ПЕДАГОГИКА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

О КОНЦЕПЦИИ ОПЕРЕЖАЮЩЕЙ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ

ПРИХОДЬКО Вячеслав Михайлович – д-р техн. наук, профессор, чл.-корр. РАН, ректор, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ). E-mail: rector@madi.ru

САЗОНОВА Зоя Сергеевна – д-р пед. наук, профессор, директор Центра инженерной педагогики, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ). E-mail: zssazonova@yahoo.com

***Аннотация.** В историческом и логическом аспекте анализируются характерные для отечественной системы образования особенности профессионально-педагогической подготовки научно-педагогических кадров для технических вузов. Внимание фокусируется на актуальности проблемы формирования инновационной отечественной системы опережающей инженерно-педагогической подготовки научно-педагогических кадров. Рассматриваются перспективы использования проектно-целевого подхода к ее решению. Обсуждается идея использования сетевой структуры для опережающей подготовки инженеров-педагогов.*

***Ключевые слова:** система опережающей инженерно-педагогической подготовки преподавателей, проектно-целевой подход, центры инженерной педагогики, сетевая структура подготовки инженерно-педагогических кадров, модель аспирантуры, повышение квалификации экспертов*

Актуальность проблемы. Научно-педагогические коллективы отечественных технических университетов ответственны за подготовку инженерных кадров, способных осуществить прорыв в области разработки, производства и сопровождения наукоемкой техники и технологий для обеспечения условий экономического развития страны. В течение последних двадцати лет вопросам профессионально-педагогического образования и формирования научно-инженерно-педагогической компетентности преподавателей отечественных технических университетов уделялось самое пристальное внимание. В современной России на эту тему опубликованы сотни научных статей, защищены десятки диссертаций. Однако проблемы как концептуального, так и практического характера остаются. Изучением структуры инженерно-педагогической деятельности преподавателей тех-

нических дисциплин, а также особенностей их психологической и профессионально-педагогической подготовки занимается инженерная педагогика – стремительно развивающаяся самостоятельная ветвь профессиональной педагогики. Основоположник инженерной педагогики, инженер и выдающийся преподаватель Адольф Меллицек подчеркивал, что для успешной инженерно-педагогической деятельности преподавателя технических дисциплин принципиально важным является единство его научной, инженерной, педагогической подготовки и педагогического мастерства [1].

К настоящему времени высокий уровень актуальности приобрела проблема разработки и реализации инновационной модели опережающей профессионально-педагогической подготовки и повышения квалификации преподавателей технических университетов [2], обеспечивающей:

- непрерывное развитие инженерно-педагогической культуры научно-педагогических кадров технических университетов;
- повышение уровня их инженерно-педагогической компетентности и квалификации;
- обеспечение их устойчивой конкурентоспособности, оцениваемой с позиции соответствия международным академическим и профессиональным требованиям.

Данная проблема является ядром современной профессиональной педагогики как науки, а ее решение имеет исключительно важное экономическое значение.

Экскурс в историю. В период индустриальной фазы развития отечественной экономики подготовка будущих инженерно-педагогических работников начиналась с первого курса обучения и охватывала заинтересованных студентов. Она была непрерывной и осуществлялась в едином пространстве вузовского образования и научных исследований, выполняемых на кафедрах институтов во взаимодействии с отраслевым производством. Прежде всего обращает на себя внимание процесс выявления и «вращения» будущих преподавателей технических дисциплин. Осуществлялось это так. Как правило, заниматься наукой лекторы предлагали всем студентам, но энтузиазм в этом отношении практически всегда проявляла примерно четверть от общего потока. После нескольких месяцев работы в лаборатории некоторое количество студентов отсеивалось, но остальные работали упорно и с увлечением. Впоследствии, обучаясь в аспирантуре, эти молодые люди самостоятельно выполняли индивидуальные научные исследования и приобретали опыт педагогического творчества. Они принимали участие в организации и проведении практических занятий, посещали и анализировали лекции лучших преподавателей, выступали с докладами на семинарах и конференциях, участвовали в подготовке научных публикаций. Практически ежегодно часть выпускников аспиран-

туры, успешно защитивших диссертации, оставались работать на кафедрах, продолжая успешно заниматься научными исследованиями, совмещая их с преподавательской деятельностью. Впоследствии некоторым из них, зарекомендовавшим себя в качестве успешных научных работников, удалось достичь педагогического мастерства.

Научно-педагогические коллективы выпускающих кафедр технических институтов в естественных условиях своей профессиональной жизни воспитывали новые поколения преданных науке молодых ученых и преподавателей технических дисциплин. Они создавали условия, необходимые для формирования у молодых коллег умений и владений в области научно-исследовательской, инженерно-технической и педагогической деятельности, а также для воспитания у них личной ответственности и разносторонних способностей, в том числе и способности к активному взаимодействию с производственными структурами. Необходимо подчеркнуть, что инженерная, научная и педагогическая подготовка будущих исследователей и преподавателей технических дисциплин имела ярко выраженную личностно-ориентированную направленность, учитывала возможности, потребности и интересы каждого из них.

Термин «компетенция» в лексиконе отечественного образования в тот период времени практически не использовался. Однако можно обоснованно утверждать, что профессиональная подготовка будущих инженеров обеспечивала им формирование целостной системы компетенций, необходимых для успешной научно-исследовательской и профессионально педагогической деятельности. Поэтому подготовка будущих научно-педагогических кадров осуществлялась на кафедрах технических институтов, по существу, на основе популярных сегодня системного, личностно-деятельностного, контекстного и компетентностно-ориентированного подходов. Молодые преподаватели технических дисциплин

получали системную компетентностно-ориентированную подготовку в контексте реальной инженерно-научно-педагогической деятельности.

Наряду с уникальной системой воспитания будущих инженерно-научно-педагогических кадров технических институтов существовала и эффективная система повышения их квалификации. Не реже чем один раз в пять лет преподаватели вузов обязательно повышали свою квалификацию, обучаясь на соответствующих факультетах и в специализированных институтах повышения квалификации, а также в процессе целевых стажировок, организуемых на передовых предприятиях разных отраслей экономики.

Повышение квалификации преподавателей технических институтов было строго обязательным. Системная теоретическая подготовка в области педагогики и психологии образования не входила в число главных задач, решаемых в рамках повышения квалификации преподавателей. Как правило, программы повышения квалификации ориентировались на решение важных, но частных практико-ориентированных задач, связанных, например, с освоением новых методик преподавания учебных дисциплин или с повышением уровней ораторского мастерства преподавателей. Тем не менее вплоть до конца 1980-х годов уровень научной и педагогической квалификации инженерно-педагогических кадров отечественных технических институтов и качество осуществляемой ими подготовки инженерных кадров соответствовали международным стандартам.

В 1990-е годы, когда советская система подготовки и повышения квалификации научно-педагогических кадров уже стремительно разрушалась, в России была разработана теория контекстного обучения [3]. Хотя самого контекста интеграции отечественного инженерного образования с наукой и производством уже не было... Большинство выпускников аспирантуры техни-

ческих вузов, защищавших свои диссертационные исследования в конце века, уже не имели возможности в процессе восьми лет непрерывного обучения в «специалитете» и аспирантуре пройти ту уникальную инженерно-научно-педагогическую школу, которая была характерна для советского периода. К сожалению, у студентов и аспирантов, обучавшихся в тот период, заинтересованность в формировании педагогических компетенций практически не отмечалась. Между тем в отечественной высшей школе стремительно развивался процесс старения научно-педагогических кадров. Понимание его опасности стимулировало к разработке и внедрению в образовательный процесс аспирантуры специализированной программы «Преподаватель высшей школы». Начиная с конца 90-х и до самого последнего времени освоение этой достаточно трудоемкой программы было обязательным для аспирантов некоторых технических университетов. Однако на процесс «омоложения» преподавателей этот шаг заметного влияния не оказал. Защитившие и не защитившие диссертационные исследования аспиранты очень редко оставались работать в университетах, поскольку не видели для себя перспектив профессионального роста и возможности получения достойной заработной платы.

Преподавателям отечественных технических университетов предстояло решить три очень непростые задачи. Во-первых, нужно было осуществить перестройку собственного менталитета. Сделать это было необходимо в самую первую очередь, в противном случае приступить к решению двух следующих задач становилось бессмысленным. Во-вторых, требовалось переосмыслить цели научной и педагогической деятельности, для того чтобы начать работу на основе новой парадигмы образования, требующей непрерывного обучения и самообучения в течение полного цикла своей жизни в профессии. Предстояло не только смириться с тем фактом, что личные научные

достижения (воспринимаемые прежде как духовные ценности) могут иметь «рыночную стоимость», но и принять его, осознав и оценив то, что при этом повышается уровень социальной значимости результатов собственной деятельности и вносится личный вклад в повышение качества жизни общества. В-третьих, – и это самое главное – возникла необходимость и потребность в том, чтобы самим занять позицию студента и серьезно учиться, осваивая адекватные новым целям технологии обучения и воспитания, а значит, требовалась системная профессионально-педагогическая и психолого-педагогическая подготовка преподавателей.

Инженерная педагогика: цель, возможности и перспективы. Развитие инженерной педагогики как социально востребованного направления профессиональной педагогики в Европе началось в последней трети XX века. Инженерная педагогика представляет собой педагогическую теорию системы подготовки преподавателей образовательных организаций высшего инженерно-технического образования [4; 5]. При этом надо учитывать, что в условиях постиндустриального общества инженерно-педагогические компетенции являются неотъемлемыми атрибутами профессиональной деятельности каждого инженера.

С целью формирования условий для усвоения международного опыта в области профессионально-педагогической и психолого-педагогической подготовки инженерно-педагогических кадров, а также для создания преподавателям университета перспектив совместной работы с коллегами из европейских университетов ректорат МАДИ еще в 90-е годы XX в. установил деловые контакты с Международным обществом по инженерной педагогике (IGIP) [5]. С момента создания на базе МАДИ Российского мониторингового комитета (РМК) IGIP (1995 г.) и особенно после проведения на базе университета первого в России международного симпозиума по инженер-

ной педагогике (1998 г.) в стране началось формирование отечественной межвузовской научной школы инженерной педагогики и всероссийской сети центров инженерной педагогики (ЦИП) [5]. Главной целью центров стала профессионально-педагогическая и психолого-педагогическая подготовка преподавателей технических дисциплин по комплексной образовательной программе, аккредитованной IGIP. В МАДИ Центр инженерной педагогики был создан в 1996 г. [6].

В настоящее время в структуру сети входят 15 центров инженерной педагогики, организованных на базе технических университетов, расположенных в разных регионах страны. Все они имеют международную аккредитацию и самостоятельно обеспечивают реализацию образовательных программ по инженерной педагогике. Получая от РМК квалифицированную консультационную поддержку и мобильную информацию об инновационных процессах, происходящих в международном инженерно-образовательном пространстве, региональные центры имеют хорошие перспективы для обеспечения качественной профессионально-педагогической подготовки молодых поколений научно-педагогических кадров и повышения квалификации преподавателей, имеющих солидный стаж научно-педагогической деятельности в технических университетах.

Необходимо обратить внимание на следующий важный факт. За время работы Центра инженерной педагогики обучавшиеся в МАДИ аспиранты проявляли устойчивый интерес к освоению комплексной программы по инженерной педагогике, хотя до самого последнего времени оставались работать в университете планировали лишь некоторые из них. Выпускники аспирантуры обращали внимание на то, что освоение программы по инженерной педагогике позволяет им формировать и развивать значительное число востребованных компетенций.

В настоящее время по-прежнему большинство аспирантов стремятся к освоению комплексной программы по инженерной педагогике. При этом в последнее время среди защитивших диссертации аспирантов число желающих остаться работать на одной из кафедр университета заметно увеличилось. В значительной степени это связано с тем, что в условиях масштабной «оптимизации» кадров и внедрения «эффективного контракта» коллективы отечественных технических университетов выполняют разноплановую работу, ориентированную на самостоятельное формирование ресурсов, необходимых для существенного повышения заработной платы конкурентоспособным преподавателям. Основой для формирования дополнительных ресурсов, необходимых для инновационного развития университета, всё в большей степени становятся результаты востребованных бизнесом актуальных научных исследований и инновационных инженерно-технических решений, а также разработанные уникальные образовательные программы, конкурентоспособные на рынке современных образовательных услуг.

Вызовы инженерно-педагогическому сообществу. Первостепенным фактором, обеспечивающим эффективность опережающей подготовки выпускников уровневых образовательных программ инженерной направленности к осуществлению инновационной профессиональной деятельности, является высокий уровень профессионально-педагогической компетентности научно-педагогических кадров.

Функционирующая в настоящее время система профессионально-педагогической подготовки и повышения квалификации научно-педагогических кадров не является совершенной. Она не в полной мере соответствует объективным потребностям как начинающих, так и опытных преподавателей технических университетов в условиях стремительного развития науки, техники и технологий. Создание эффективной совре-

менной системы, способной гарантировать опережающее развитие профессионально-педагогического потенциала преподавательских коллективов российских технических университетов, относится поэтому к числу самых актуальных проблем.

Научный и профессионально-педагогический потенциал современного университета существенно зависит от эффективности творческого взаимодействия работающих в нем коллективов, которая зависит от индивидуальных возможностей сотрудников разных кафедр, от особенностей коммуникации между ними и от их готовности к совместной деятельности, ориентированной на достижение общей цели. Научно-педагогическим коллективам современных технических университетов, ориентирующимся на генерацию новых знаний и их мобильное использование не только в образовательном процессе, но и в процессах их «материализации» и «коммерциализации», необходимо активно подключать к этой деятельности студентов, осваивающих образовательные программы всех трех уровней. В системе главных целей преподавателей, включающих студентов в состав творческих коллективов, должна быть предусмотрена опережающая подготовка новых поколений научно-педагогических кадров.

Субъект инженерно-педагогической деятельности – это профессионал двойной квалификации, интегрирующий два вида деятельности, объекты которых принципиально отличны друг от друга. Объектами инженерной деятельности являются элементы техносферы – созданного человеком искусственного мира. Объектами педагогической деятельности являются люди – студенты и сами педагоги, профессионалы, проектирующие и создающие психологические, организационно-педагогические и другие условия, необходимые для воспитания, обучения, интеллектуального и творческого развития. Преподаватели и студенты технических университетов являются равноправными субъектами совмест-

ной творческой профессионально ориентированной деятельности и одновременно с этим – объектами взаимного обучения, воспитания и развития.

Принимая во внимание тот факт, что коммуникативная составляющая обязательно наличествует в структуре многофункциональной деятельности каждого современного инженера, необходимо, чтобы одним из компонентов целостной системы профессиональной подготовки студентов технических университетов являлась подсистема, обеспечивающая соответствующую подготовку. Психолого-педагогическая подготовка студентов должна иметь сквозной характер. Ее базовый уровень может и должен освоить каждый студент, и здесь широкие возможности предоставляют современные технологии организации взаимодействия между субъектами образовательного процесса. Продвинутый уровень психолого-педагогической подготовки можно рекомендовать:

- будущим выпускникам академического бакалавриата и магистратуры, для которых ФГОС ВО предусматривает возможность выбора научно-исследовательского и педагогического видов деятельности в качестве основных;
- будущим выпускникам прикладного бакалавриата и магистратуры в процессе изучения ими дисциплин психолого-педагогического содержания, включенных в факультативный компонент осваиваемых ими образовательных программ, а также в процессе использования предоставляемых им возможностей активного участия в командной проектно-ориентированной, исследовательской и презентационной деятельности междисциплинарных творческих коллективов.

Анализ структуры и содержания ФГОС ВО позволяет сделать вывод о наличии в нашей стране государственной образовательной политики, обеспечивающей условия подготовки в вузах новых поколений научно-педагогических кадров. Следую-

щим шагом должно стать утверждение профессиональных стандартов преподавателей образовательных организаций высшего образования.

Таким образом, предпосылкой обеспечения опережающей профессиональной подготовки бакалавров, магистров, специалистов и кадров высшей квалификации должна стать профессионально-педагогическая подготовка всех членов преподавательских коллективов вузов, соответствующая как текущим, так и проектируемым требованиям государства, работодателей и международного профессионального сообщества. Мобильный учет изменений в международных требованиях, предъявляемых к научно-педагогическим кадрам технических университетов, и новейших достижений в области информационного и технологического обеспечения образовательных процессов является важным условием своевременной корректировки целей, содержания и технологий подготовки конкурентоспособных выпускников.

Соответствие международным стандартам может быть обеспечено путем решения проблемы непрерывного отслеживания динамики происходящих в инженерном деле изменений и своевременного использования полученной информации для осуществления научно обоснованной прогностики тенденций инновационных преобразований в сферах науки, образования, производства и бизнеса, характерных для высокоразвитых стран мира. Российский мониторинговый комитет IGIP, взаимодействуя с Правлением IGIP, осуществляет мониторинг существенных изменений в международных требованиях и обеспечивает центры инженерной педагогики информацией, необходимой для прогнозирования и принятия соответствующих решений.

Компетентностно-квалификационный портрет преподавателя технического университета создается на основе интеграции информации, получаемой в результате ана-

лиза содержания компетентностного портрета выпускника образовательной программы, документа «Национальная рамка квалификаций», отечественных и международных профессиональных требований, а также миссии университета. В свою очередь, опережающие компетентностные модели преподавателя технического университета и его выпускников – бакалавров, магистров, специалистов и кадров высшей квалификации – становятся основой для разработки моделей педагогических систем, обеспечивающих инновационную профессиональную подготовку и устойчивую конкурентоспособность НПП за счет использования механизма своевременного повышения квалификации по непрерывно обновляемым программам в соответствии с быстрым развитием различных, в том числе новых, отраслей науки и промышленных технологий.

Проектно-целевой подход: оценка интегральных ресурсов. Проектно-целевой подход, применяемый заинтересованными социальными партнерами к решению принципиально значимых для них проблем, представляет собой методологию эффективно-управления процессом совместного использования интегральных ресурсов [7].

Социальными партнерами, заинтересованными в решении обсуждаемой здесь проблемы, на наш взгляд, являются: государственные органы управления инженерным образованием; местные органы управления; региональные производственные структуры, научно-педагогические и студенческие коллективы технических университетов страны; а также Российский мониторинговый комитет IGIP и межвузовская сеть центров инженерной педагогики. Проанализируем основные ресурсы, которые может предложить каждый из потенциальных участников проекта под названием «Обеспечение опережающего качества инженерной подготовки выпускников российских технических университетов»:

- государственные органы управления

– законодательную и, возможно, материальную поддержку (в формате целевых грантов);

- местные органы управления – проектирование, обоснованное планирование и координацию согласованного развития региональных систем общего среднего, среднего профессионального и высшего профессионального образования и производственных предприятий региона;

- региональные производственные структуры – регулярное обновление информации об изменениях в квалификационных и компетентностных требованиях, предъявляемых работодателями к выпускникам всех трех уровней инженерного образования, а также помощь в организации производственных практик студентов и трудоустройстве выпускников местных технических вузов;

- научно-педагогические и студенческие коллективы – совокупный интеллектуальный и творческий потенциал, конкретные результаты научно-исследовательской и изобретательской деятельности, новейшие педагогические технологии (в том числе уникальные авторские разработки), инновационные программы учебных дисциплин, методологические и методические материалы, монографии и патенты, планы совместной деятельности;

- российский мониторинговый комитет IGIP, межвузовская сеть отечественных центров инженерной педагогики и методологический межвузовский семинар по инженерной педагогике – передовой опыт организации опережающего инженерно-педагогического образования преподавателей и технологии его освоения в условиях «контактного» и «сетевое» взаимодействия.

К основным идеям концепции опережающей инженерно-педагогической подготовки и повышения квалификации научно-педагогических кадров технических университетов относятся следующие:

- 1) ключевым фактором создания инно-

вационной системы опережающей инженерно-педагогической подготовки преподавателей технических вузов являются цели её создания, критериями достижения целей – измеряемые результаты её функционирования;

2) система опережающей подготовки должна быть адаптивной, способной перестраиваться с учетом изменений объективных требований к параметрам качества подготовки научно-педагогических кадров;

3) содержание и технологии опережающей подготовки должны определяться целями её функционирования;

4) данная инновационная система должна включать в свой состав Российский мониторинговый комитет IGIP, созданную под его руководством сетевую структуру отечественных центров инженерной педагогики, Ассоциацию инженерного образования России и Ассоциацию технических университетов; она должна находиться в постоянном взаимодействии с научно-исследовательскими организациями, инновационным производством и современным интеллектуально емким бизнесом;

5) условием её успешного функционирования и развития является применение системного подхода к разработке ее модели и проектно-целевого подхода к организации взаимодействия социальных партнеров, ориентированных на совместное достижение общезначимых целей;

6) неотъемлемым компонентом создаваемой системы должен стать регулярно действующий на базе МАДИ межвузовский методологический семинар по инженерной педагогике, выполняющий функции повышения квалификации высококомпетентных экспертов в области инженерной педагогики [8].

Заключение. Итак, целенаправленная подготовка новых поколений инженерно-педагогических кадров была и остаётся для нашей страны традицией. Ее слабым местом являлось отсутствие у большинства

будущих преподавателей технических дисциплин фундаментальных теоретических знаний в области общей педагогики и психологии. Впоследствии этот недостаток частично компенсировался за счет повышения квалификации в классических университетах.

Разработка и реализация научно обоснованной модели целостной системы опережающего и непрерывного инженерно-педагогического образования с целью повышения уровня профессиональной квалификации инженерно-педагогических кадров технических университетов с учетом и использованием совокупности имеющихся в стране ресурсов становятся императивом формирования и развития конкурентоспособной отечественной экономики.

К настоящему времени в этой области мы имеем ряд значимых достижений.

✓ Интенсивно развиваются теория и практика инженерной педагогики как важные факторы опережающей подготовки и повышения инженерно-педагогической квалификации преподавателей технических вузов.

✓ Идет процесс создания структуры сетевой опережающей подготовки и непрерывного повышения научной и инженерно-педагогической квалификации преподавателей технических дисциплин.

✓ На университетских кафедрах возрождаются и создаются новые научные школы.

✓ Восстанавливаются традиции непрерывной подготовки на базе университетских кафедр новых поколений творчески мыслящих и инновационно действующих инженерно-педагогических кадров, способных и готовых эффективно работать в условиях интеграции образования, передовой науки, наукоемкого производства и интеллектуального бизнеса.

✓ В образовательные процессы внедряются инновационные педагогические технологии, обеспечивающие взаимодействие

всех субъектов совместной деятельности, ориентированной на достижение общезначимых целей.

✓ Формируются инновационные школы педагогического мастерства.

✓ Создается модель «новой» аспирантуры, ориентированной на формирование и интеграцию научно-исследовательских и педагогических компетенций у ее выпускников, разрабатываются и апробируются программы подготовки научно-педагогических кадров как программ третьего уровня высшего образования [9].

✓ Складываются благоприятные условия для использования заинтересованными социальными партнерами проектно-целевого подхода, эффективного для совместного решения общих проблем и получения планируемых результатов за счет эффективного управления возможностями совместных ресурсов.

На основе анализа и оценки имеющихся в настоящее время реальных возможностей можно прогнозировать, что интеграция отечественных традиций и новаций, основанных на теории и практике инженерной педагогики, позволит обеспечить опережающую подготовку и непрерывное повышение квалификации инженерно-педагогических кадров.

Литература

1. Мелещинец А. Инженерная педагогика. Практика передачи технических знаний. М.: МАДИ (ТУ), 1998. 185 с.
2. Похолков Ю.П. Национальная доктрина

опережающего инженерного образования России в условиях новой индустриализации: подходы к формированию, цель, принципы // Инженерное образование. 2012. № 10. С. 50-65. URL: www.aeer.ru/files/io/m10/art_7.pdf

3. Вербицкий А.А. Новая образовательная парадигма и контекстное обучение. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 1999. 142 с.
4. Кирсанов А.А., Приходько В.М., Жураковский В.М., Федоров И.В. Основы инженерной педагогики. М.: Изд. МАДИ (ГТУ), 2006. 560 с.
5. Приходько В.М., Сазонова З.С. Инженерная педагогика: становление, развитие, перспективы // Высшее образование в России. 2007. № 1. С. 10–25.
6. Сазонова З.С. Центр инженерной педагогики МАДИ: актуальные задачи // Высшее образование в России. 2010. № 11. С. 77–82.
7. Сазонова З.С., Кудрявцева Е.В. Проектно-целевой метод как структурный компонент инновационных технологий активного взаимодействия // Известия БГАРФ: психолого-педагогические науки. 2015. № 2(32). С. 190–196.
8. Сазонова З.С. Методологический семинар МАДИ-IGIP: история и перспективы // Высшее образование в России. 2015. № 2. С. 30–39.
9. Караваева Е.В., Маландин В.В., Пилипенко С.А., Телешова И.Г. Первый опыт разработки и реализации программ подготовки научно-педагогических кадров как программ третьего уровня высшего образования: выявленные проблемы и возможные решения // Высшее образование в России. 2015. № 8–9. С. 5–15.

Статья поступила в редакцию 30.08.15.

THE PROBLEM OF CREATING A SYSTEM OF ADVANCED TRAINING OF THE TEACHING STAFF OF TECHNICAL UNIVERSITIES: THE BASIC IDEAS OF THE CONCEPT OF ITS SOLUTION

PRIKHOD'KO Vyacheslav M. – Dr. Sci. (Technical), Prof., Rector of Moscow Automobile and Road Construction Institute (State Technical University). Moscow, Russia. E-mail: rector@madi.ru

SAZONOVA Zoya S. – Dr. Sci. (Pedagogical), Prof., Deputy chair of the engineering pedagogy department, Moscow Automobile and Road Construction Institute (State Technical University). Moscow, Russia. E-mail: zssazonova@yahoo.com

Abstract. We analyze the peculiarities of professional pedagogic preparation of scientific-pedagogical staff in technical institutes and universities, characteristic for the Soviet and contemporary Russia. We focus on the solution of the urgent problem of the formation in Russia of an innovational “outpacing” system of engineering-pedagogical preparation of scientific-pedagogical staff members. We analyze the prospects of using the project-targeted approach for its solution. We discuss the main ideas underlying the concept of a network system for the outpacing preparation of modern technical university teachers.

Keywords: technical university teachers training, engineering-pedagogical preparation, network system, project-oriented approach, engineering pedagogy center, professional training of experts

References

1. Melezinek, A. (1998). *Inzhenernaya pedagogika. Praktika peredachi tekhnicheskikh znaniy* [Engineering Pedagogy. The Practice of Transferring Technical Knowledge]. MADI Publ., 185 p. (In Russ.)
2. Pokholkov, Yu. P. (2012). [National Doctrine of Outpacing Engineering Education in Russia in Conditions of a New Industrialization: Approaches to Formation, Goals, and Principles]. *Inzhenernoe obrazovanie* [Engineering Education]. No. 10, pp. 50-65. Available at: www.aeer.ru/files/io/m10/art_7.pdf
3. Verbitskiy, A.A. (1999). *Novaya obrazovatel'naya paradigma i kontekstnoe obuchenie* [A New Educational Paradigm and Contextual Learning]. Moscow: Research Centre for problems of training quality, 142 p. (In Russ.)
4. Kirsanov, A.A., Prikhod'ko, V.M., Zhurakovskiy, V.M., Fedorov, I.V. (2006). *Osnovy inzhenernoy pedagogiki* [Fundamentals of Engineering Pedagogy]. Moscow: MADI Publ., 560 p. (In Russ.)
5. Prikhod'ko, V.M., Sazonova, Z.S. (2007) [Engineering Pedagogy: The Establishment, Development, Prospects]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher Education in Russia]. No. 1, pp. 10-25. (In Russ., abstract in Eng.)
6. Sazonova, Z.S. (2010) [Centre for Engineering Pedagogy MADI: Current Challenges]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher Education in Russia]. No.11, pp. 77-82. (In Russ., abstract in Eng.)
7. Sazonova, Z.S., Kudryavtseva, E.V. (2015) [Project-target Method as a Structural Component of Innovative Technologies Active Interaction]. *Izvestiya BGARF* [The Tidings of the Baltic State Fishing Fleet Academy: Psychological and Pedagogical Sciences]. No. 2(32), pp.190-196. (In Russ., abstract in Eng.)
8. Sazonova, Z.S. (2015) [Methodological Seminar MADI-IGIP as a Form of Engineering Pedagogy Development: History and Prospects]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher Education in Russia]. No. 2, pp. 30-39. (In Russ., abstract in Eng.)
9. Karavaeva, E.V., Malandin, V.V., Pilipenko, S.L., Telezhova, I.G. (2015) [The First Experience in the Development and Implementation of Training of the Teaching Staff as the Program of the Third Level of Higher Education: Problems Encountered and Possible Solutions]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher Education in Russia]. No.8-9, pp. 5-15.

The paper was submitted 30.08.15.

